

⑨ 日本国特許庁(JP)

⑩ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報(A)

昭61-146608

⑪ Int. Cl.<sup>4</sup>  
B 60 C 21/04

識別記号 庁内整理番号  
6772-3D

⑬ 公開 昭和61年(1986)7月4日

審査請求 未請求 発明の数 1 (全5頁)

⑭ 発明の名称 パンク防止機能を有する空気入りチューブレスタイヤ

⑮ 特 願 昭59-266226

⑯ 出 願 昭59(1984)12月19日

⑰ 発 明 者 金 子 由 夫 所沢市美原町3丁目2972  
⑱ 出 願 人 株式会社ブリヂストン 東京都中央区京橋1丁目10番1号  
⑲ 代 理 人 弁理士 杉村 暁秀 外1名

明 細 書

1. 発明の名称 パンク防止機能を有する空気入り  
チューブレスタイヤ

2. 特許請求の範囲

1. 環状タイヤライナー層をタイヤ内面に接触  
配設した空気入りチューブレスタイヤにおいて、前記環状タイヤライナー層を薄厚の軟質  
高伸長性弾性材料で構成し、かつ該層のタイ  
ヤ内面に接する面について少なくとも両端部  
は全局にわたりタイヤ内面に封密固着させる  
が、残部はほとんど未伸長状態でタイヤ内面  
に接触させ非接層として残してタイヤ内面と  
の間に非接層部分を形成させ、この非接層部  
分をタイヤ空気室の空気と隔離するようにし  
たことを特徴とする空気入りチューブレス  
タイヤ。

3. 発明の詳細な説明

(産業上の利用分野)

この発明は、空気入りチューブレスタイヤ、特  
に釘などの異物がタイヤを刺通する場合、膨張空

気を有するタイヤ空気室への異物の貫通をさへぎ  
り、また、万一貫通後、脱出しても実質的にタイ  
ヤの空気洩れを防止する、いわゆるパンク防止機  
能を有する空気入りチューブレスタイヤに関する。

(従来の技術)

従来、この種のタイヤは多数提案され、例えば、  
特公昭44-81588号、特公昭59-55908号  
公報などに、釘などの異物がタイヤ本体を刺通し  
ても、タイヤ内面に設けられた銅板又は実質的に  
防刺可能な厚さを有するタイヤライナー層が異物  
の空気室への貫通を防止するタイヤが開示される。

また、この種のタイヤとして、粘着性のシール  
材をタイヤ内面に設けたものも、特公昭58-  
55198号公報によつて知られている。

(発明が解決しようとする問題点)

しかし、特公昭44-81588号、特公昭59-  
55908号公報などに記載されるようなタイヤ  
は、重量が大きくなるばかりでなく、タイヤの変  
形挙動や接地挙動の悪化とそれによる操縦性能及  
び乗心地性能の悪化、及び内部摩耗などに起因す

る発熱とそれによるタイヤ寿命の減少など、タイヤ性能の著しい低下を伴うという欠点があつた。

一方、粘着性のシール材を用いる場合は、シール材が、その保持する流動性のため、タイヤ走行による遠心力でタイヤの中心部に集まる傾向があり、それによつてトレッドショルダー部の内側部では粘着性シール材の層厚さが減少し、この部のシール能力がじゅうぶん保持されなくなるという問題があつた。

(問題点を解決するための手段)

この発明の目的は上記の種々の欠点がなく、しかも簡単な、パンク防止機能を有する空気入りチューブレスタイヤを提供することである。この目的は、環状タイヤライナー層をタイヤ内面に接触配設した空気入りチューブレスタイヤにおいて、前記環状タイヤライナー層を薄厚の軟質高伸長性弾性材料で構成し、かつ該層のタイヤ内面に接する面について少なくとも両端部は全周にわたりタイヤ内面に封密固着させるが、残部はほとんど未伸長状態でタイヤ内面に接触させ非接着として残

着部分によつて、タイヤ空気室 $\delta$ 及び外界に対して閉じた非接着部分 $\eta$ を形成する。

前記タイヤライナー層 $\delta$ は $900\%$ 以上の破断伸びを有するものでなければならず、 $1000\%$ 以上であることが好ましい。破断伸びが $900\%$ 未満の弾性材料ではパンク防止機能がじゅうぶんでない。また、このライナー層 $\delta$ は薄厚とするが、その実際の厚さは使用弾性材料の破断伸び、硬さなどを考慮して決められるが、通常 $1.5\text{mm}$ 以下が好ましい。余り厚過ぎるとその重量が大きくなり、従来の技術のような問題が生じる。

この発明において、前記非接着部分 $\eta$ は、タイヤショルダー部 $\delta$ 、 $\delta'$ を少なくともおおい必要があり、これに基づいて前記タイヤライナー層 $\delta$ の接着部分 $\delta$ 、 $\delta'$ 、したがつて該層の両端部 $\delta$ 、 $\delta'$ のタイヤ内面 $\delta$ に接する位置も定まる。この両端部 $\delta$ 、 $\delta'$ の位置は、所要に応じて、さらにタイヤビード部 $\theta$ 、 $\theta'$ に近付け、ついに第3図に示すようにタイヤビード部 $\theta$ 、 $\theta'$ に達する高さでもよい。

してタイヤ内面との間に非接着部分を形成させ、この非接着部分をタイヤ空気室の空気と隔離するようにした空気入りチューブレスタイヤにより達成される。

以下、図面によつて、この発明を更に詳細に説明する。第1図は、この発明の空気入りチューブレスタイヤの断面略図であり、タイヤ本体1のタイヤ内面 $\delta$ に、これに接触させて環状タイヤライナー層 $\delta$ を配設する。この環状タイヤライナー層 $\delta$ は、薄厚の軟質高伸長性弾性材料よりなる。このタイヤライナー層 $\delta$ は、そのタイヤ内面 $\delta$ に接する面について、少なくともその両端部 $\delta$ 、 $\delta'$ は、接着部分 $\delta$ 、 $\delta'$ でその全周にわたり、タイヤ内面 $\delta$ に空密に接着固着される。接着部分 $\delta$ 、 $\delta'$ は、前記両端部 $\delta$ 、 $\delta'$ に加えて、所要に応じて更に他の部分までも含めることができるが、このタイヤライナー層 $\delta$ のタイヤ内面 $\delta$ に接する面のうち大部分は、ほとんど未伸長状態でタイヤ内面に接触させ、非接着状態で残し、タイヤ内面 $\delta$ 、これと接する、環状タイヤライナー $\delta$ の面及び接

また、第3図に示すように、タイヤライナー層 $\delta$ とタイヤ本体1との間にゴム、ウレタンフォームなどの弾性材料層10を設けてタイヤ本体1とタイヤライナー層 $\delta$ との間に適当なスペースを得ることもできる。

この発明のタイヤに空気を充てんし走行中、釘などの異物がタイヤを刺通する場合、このタイヤ本体を刺通した釘などの異物は、環状タイヤライナー層 $\delta$ に局部的に強い集中応力を加える。一方、該タイヤライナー層 $\delta$ は反対面に空気室 $\delta$ から充てん空気圧を受け、タイヤ内面 $\delta$ に押し付けられている。したがつて、このような条件で該タイヤライナー層 $\delta$ が異物の貫通に耐え、異物の空気室への刺通を実質的にはばみ、パンクを防止するためには、該層 $\delta$ が局部的変形可能であり、そして貫通し異物が脱出しても空気洩れを防止するものでなければならないが、これに対してこの発明の薄厚の軟質高伸長弾性材料を上記のように配設したものが好適であることを確かめた。

この発明のタイヤライナー層 $\delta$ が上記のように

好適である理由は次の通りである：

- (a) 該タイヤライナー層 8 の非接着部分 7 はタイヤ本体と容易に離隔すること。
- (b) 該タイヤライナー層 8 は、ほとんど未伸長状態でタイヤ内面 3 に接触配置されているため、その変形能力が有効に活用されるとともに、大変形可能な高伸長性弾性材料であること。
- (c) 該タイヤライナー層が厚手の軟質性材料であるため、第 4 図に示すように釘などの異物を包みこむようにこれに密着し、そのため異物先端への圧集中を減少させる効果があること。
- (d) 万一、異物が貫通しても大変形で貫通するため、貫通穴が小さく、異物を締めつける能力を有すること。
- (e) 異物がタイヤから脱出しても、タイヤライナー層が軟質弾性材料であるため、該ライナーはほとんど初期の未伸長状態に回復し、損傷部を密着させる能力を有すること。

(実施例)

以下、この発明を実施例によつて更に詳細に説明する。

実施例 1～10、比較例 1、2

タイヤサイズ 195/70 R 14 の空気入りチューブレスタイヤに、次の表 1 及び表 2 に示す配合、物性及び厚みを有する、調製した環状タイヤライナー層を、第 1 図のように非接着部分を残して（ただし比較例 2 のみ全面接着）、実質的に未伸長状態で、その両端部付近をタイヤ内面に接着固定して配設した。

このタイヤをリム組みし、空気圧を  $8.0 \text{ kg/cm}^2$  に調整し、タイヤトレッド部を通して表 2 に示す各種釘を釘の頭だけ残して打ち込み、引き抜き後の空気洩れの有無を石けん水で確認した。

表 1

環状タイヤライナー層配合

(重量部)

	例 1	例 2	例 3
ポリイソブレン系ゴム	100	100	—
熱可塑性エラストマー (ポリブタジエン系)	—	—	100
亜鉛華	1.5	5.0	—
ステアリン酸	1.0	3.0	—
老防	1.0	1.0	—
硫黄	0.8	2.5	—
加促進剤	0.6	1.2	—
オイル	—	—	変量

結果を表 2 に示す。

表 8

	比較例1	実施例1	実施例2	比較例3	実施例3	実施例4	実施例5	実施例6	実施例7	実施例8	実施例9	実施例10
タイヤ・ライナー層	なし	あり A1	あり A1 全面接着	あり A1	あり A1	あり A1	あり A8 ナフタニック オイル 50部	あり A8 ナフタニック オイル 75部	あり A3 —	あり A8 ナフタニック オイル 100部	あり A8 ナフタニック オイル 100部	あり A8 ナフタニック オイル 50部 アロマ 50部
タイヤ・ライナー層 厚み (mm)		0.64	0.95	0.95	1.64	2.60	0.67	0.70	0.68	0.65	0.95	0.98
タイヤ・ライナー層 物 JIS 硬度 °		85	85	85	85	85	55	44	44	89	88	86
破断伸び %		1050	1050	1050	1050	1050	1150	1100	900	1200	1200	1100

釘径<sup>mm</sup> × 長さ<sup>mm</sup>      × : 空気洩れあり      ○ : 空気洩れなし

1.5 × 22	×	○	○	×	○	○	○	○	○	○	○	○
1.6 × 25		○	○		○	○	○	○	○	○	○	○
1.8 × 22		○	○		○	×	×	○	×	○	○	○
2.1 × 28		○	○		○			○		○	○	○
2.4 × 45		○	○		×			×		○	○	○
2.4 × 52		×	○							○	○	○
2.8 × 68			×							×	○	○
3.4 × 72											○	○
3.8 × 90											○	○

## (発明の効果)

前記実施例が示すように、この発明の空気入りチューブレスタイヤは、薄厚の軟質高伸長弾性材料よりなるほとんど未伸長状態の環状タイヤライナー層によつて、タイヤ内面との間に、タイヤシヨルダー部まで含めたタイヤ路面側面を少なくともおおう閉じた非接着部分を形成することにより、釘などの異物がタイヤ本体に刺達した場合も、該タイヤライナー層がパンクを防止する能力を有することは明らかである。

## 4. 図面の簡単な説明

第1図は、この発明の実施例を示す、環状タイヤライナー層の非接着部分が路面内側に設けられた例を示すタイヤ断面略図であり、

第2図は、この発明の他の実施例を示す、第1図の非接着部分がほぼタイヤ内面全体に設けられた例を示すタイヤ断面略図であり、

第3図は、タイヤライナー層とタイヤ本体との間に比較的厚い弾性材料層を設けた、この発明の他の実施例を示すタイヤ断面略図であり、

第4図は、この発明のタイヤ本体に釘が刺達した場合、環状タイヤライナー層が釘に追従してタイヤ空気室まで貫通することを防止することを示す説明図である。

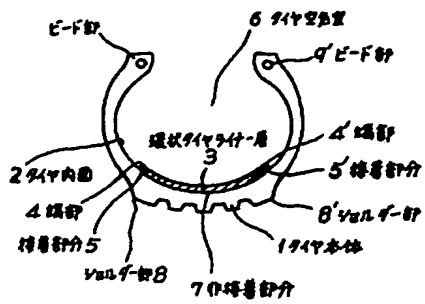
- 1…タイヤ本体      2…タイヤ内面  
3…環状タイヤライナー層  
4, 4'…環状タイヤライナー層両端部  
5, 5'…接着部分      6…タイヤ空気室  
7…非接着部分      8, 8'…シヨルダー部  
9, 9'…ビード部      10…弾性材料層  
11…釘

特許出願人 株式会社ブリヂストン

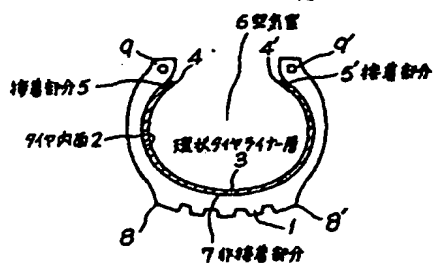
代理人弁理士 杉 村 勉 秀

同 弁理士 杉 村 眞 作

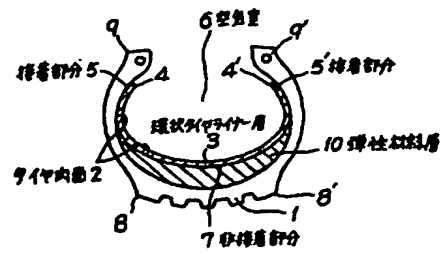
第 1 図



第 2 図



第 3 図



第 4 図

